مركز الرحمن

EDUCATION CENTER

El Rahman

OSCAR قلعة التفوق OSCAR

أقوى ورق شرح

كلية التجارة - التعليم المفتوح

لأنك تريد التميز فلا مكان إلا مركز الرحمن

بحوث العمليات

المستوى الثالث الترم الاول

المحاضرة الثالثة

٢٠١٥/١١/٦

المكتبات

المركز الرئيسى : ١ ش سراى الزعفران - داخل مول الزعفران - منشية الصدر - المدخل الرئيسى - الدور الأراضى

مكتبة أوسكار : ١٢ شارع شفيق غبريال متفرع من إبراهيم اللقاني - روكسي - مصر الجديدة

المراكز

المركز الرئيسى : ١ شارع سراى الزعفران - الزعفران مول مدخل ٢ - الدور الثالث - (ت : ٢٤٦٤٦٣١٢-٢٤٦٧٥٢٠٤)

فرع مصر الجديدة : ١٢ شارع شفيق غبريال من إبراهيم اللقاني - روكسي - مصر الجديدة (ت : ٢٢٥٦٨٨٧٢)

www.facebook.com/elrahmaneducationcenter

ثروة الأمم ليست في معادنها وذهبها ولكن في عقول أبنائها

ثروة الأمم ليست في معادنها وذهبها ولكن في عقول أبنائها

المحاضرة الثالثة

6/11/2015

تمرين : مصنــــع ينتـــــج منتجين كالآتي :-

الورشة / نوع الإنتاج	القديمة عدد ايام العمل	الجديدة عدد ايام العمل	حجم الطلبية
درجة أولى	١٠ متر	٢٠ متر	٣٠٠٠ متر
درجة ثانية	٣٠ متر	٢٠ متر	٤٨٠٠ متر
التكلفة المتغيرة	٣٠ ج	٢٥ ج	

المطلوب الحل الأمثل باستخدام الحل البياني للبرمجة الخطية

الحـــل

أولاً : الشكل الرياضي للمشكلة :

[١] دالة الهدف : تخفيض د (س) = ٣٠ س$_1$ + ٢٥س$_2$

[٢] القيود الهيكلية :

١٠س$_1$ + ٢٠س$_2$ ≥ ٣٠٠٠ (1)

٣٠س$_1$ + ٢٠س$_2$ ≥ ٤٨٠٠ (2)

[٣] قيود عدم السلبية :

س$_1$ ≥ ٠ ، س$_2$ ≥ ٠

ثانياً : تجهيز المتباينات للرسم :

١) المتباينة الأولى :

$10 س_1 + 20 س_2 \leq 3000$

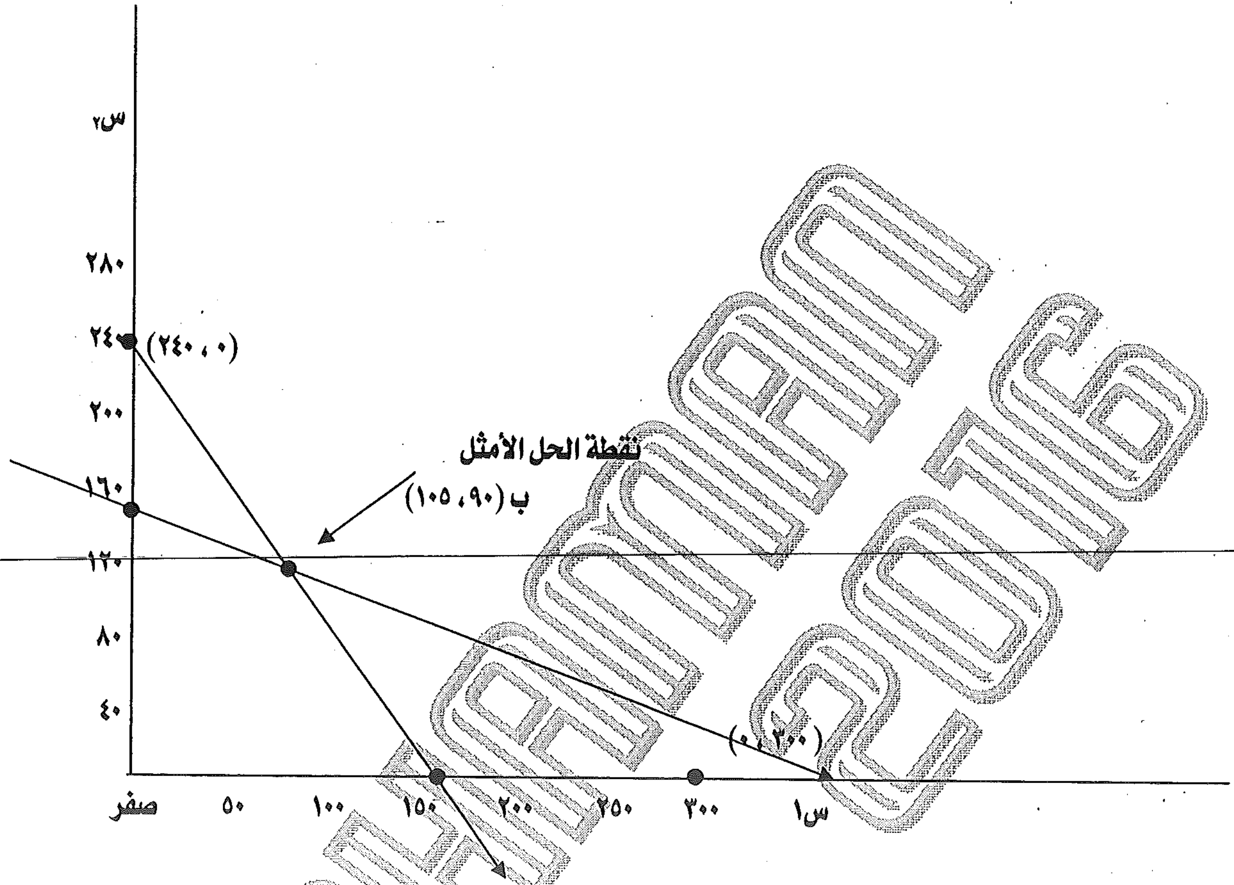
$س_1$	٠	٣٠٠
$س_2$	١٥٠	٠

٢- المتباينة الثانية : $30 س_1 + 20 س_2 \leq 4800$

$س_1$	٠	١٦٠
$س_2$	٢٤٠	٠

مجموعات تقوية مركز الرحمن تفتحلك الباب ... وتفهمك اللى فى الكتاب

ثالثا : الرسم :



لإيجاد النقطة (ب) نحل المعادلتين (١ ، ٢)

$$١٠س_١ + ٢٠ س_٢ = ٣٠٠٠ \leftarrow ١$$

$$٣٠س_١ + ٢٠ س_٢ = ٤٨٠٠ \leftarrow ٢ \quad \text{بالطرح}$$

$$-٢٠ س_١ = -١٨٠٠$$

$$س_١ = \frac{-١٨٠٠}{-٢٠} = ٩٠$$

بالتعويض فى المعادلة (١) عن $س_١ = ٩٠$

١٠(٩٠) + ٢٠ س$_2$ = ٣٠٠٠

٢٠س$_2$ = ٣٠٠٠ − ٩٠٠

٢٠س$_2$ = ٢١٠٠

س$_2$ = $\frac{٢١٠٠}{٢٠}$ = ١٠٥

ب (٩٠ ، ١٠٥)

لإيجاد الحل الأمثل

تخفيض د(س) = ٣٠س$_1$ + ٢٥ س$_2$

أ= (٣٠٠ ، ٠) = ٣٠ × (٣٠٠) + ٢٥ (٠) = ٩٠٠٠

ب = (٩٠ ، ١٠٥) = ٣٠ (٩٠) + ٢٥ (١٠٥) = ٥٣٢٥

جـ = (صفر ، ٢٤٠) = ٣٠ (٠) + ٢٥ (٢٤٠) = ٦٠٠٠

∴ نقطة الحل الأمثل هي النقطة ب

وفيها يتم تشغيل الورشة الأولى ٩٠ ساعة

وتشغيل الورشة الثانية ١٠٥ ساعة

والتكلفة = ٥٣٢٥ جنيه .

El-Rahman
معك دائما على طريق التفوق

مثال :

مستشفى عين شمس التخصصي تريد عمل نظام غذائي للمرضي وكان هناك نوعين من الغذاء هما (الدجاج ، اللحم البقرى)

أولا: لحم الدجاج وتحتوى القطعة التى تزن ٥٠ جرام على (٥) وحدات بروتين و(٢) وحدة فيتامين و (١٠٠) سعر حراري.

ثانيا: لحم البقر تحتوى القطعة التى تزن ٥٠ جرام على (١٠) وحدات بروتين و(٢) وحدة فيتامين و (١٥٠) سعر حراري.

وبفرض أن الاحتياجات الصحيحة للوجبة الغذائية يجب أن تحتوى على الأقل على ٤٠ وحدة بروتين ، ١٠ وحدات فيتامين في اليوم .

المطلوب كم قطعة من كل نوع يجب أن تعطى للمريض بحيث تفى بالاحتياجات الصحية و وبشرط أن تمده بأقل قدر من السعرات الحرارية

الحل

الشكل الرياضي

المنتج / القسم الإنتاجي	قطعة دجاج $س_1$	قطعة لحم البقر $س_2$	الحد الأدنى للاحتياجات
بروتين	٥	١٠ وحدة	٤٠
فيتامين	٢	٢ وحدة	١٠
سعرات حرارية	١٠٠	١٥٠	-

أولا: الشكل الرياضي للمشكلة :

دالة الهدف: تخفيض د(س) = ١٠٠س$_{١}$ + ١٥٠س$_{٢}$

الشكل الهيكلى :

٥س$_{١}$ + ١٠س$_{٢}$ ≤ ٤٠ ⟵ ❶

٢س$_{١}$ + ٢س$_{٢}$ ≤ ١٠ ⟵ ❷

٣- قيود عدم السلبية :

س$_{١}$ ≥ ٠ ، س$_{٢}$ ≥ ٠

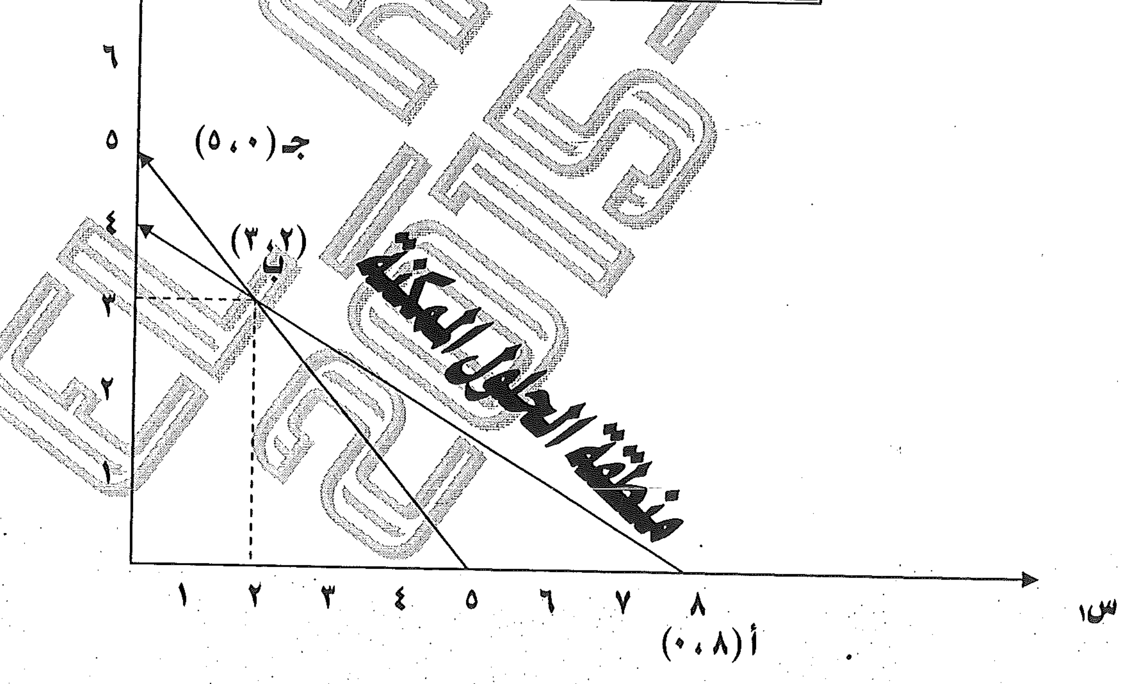
ثانيا : تجهز المتباينات للرسم :

المعادلة الأولي: ٥س$_{١}$ + ١٠س$_{٢}$ = ٤٠

س$_{١}$	٠	٨
س$_{٢}$	٤	٠

المعادلة الثانية: ٢س$_{١}$ + ٢س$_{٢}$ = ١٠

س$_{١}$	٠	٥
س$_{٢}$	٥	٠



لإيجاد النقطة ب بحل المعادلتين ١ ، ٢ معا

٥ $س_1$ + ١٠ $س_2$ = ٤٠ ـــــ (١)

٢ $س_1$ + ٢ $س_2$ = ١٠ ـــــ (٢)

بضرب الثانية × ٥

٥ $س_1$ + ١٠ $س_2$ = ٤٠ ـــــ (١)

١٠ $س_1$ + ١٠ $س_2$ = ٥٠ ـــــ (٢)

بالطرح

− ٥ $س_1$ = − ١٠

∴ $س_1$ = −١٠ / −٥ = ٢

بالتعويض فى الاولى عن $س_1$ = ٢

٥ (٢) + ١٠ $س_2$ = ٤٠

١٠ + ١٠ $س_2$ = ٤٠

١٠ $س_2$ = ٤٠ − ١٠

١٠ $س_2$ = ٣٠

∴ $س_2$ = ٣٠ / ١٠ = ٣

∴ ب = (٢ ، ٣)

لإيجاد قيمة كل نقطة نعوض في معادلة الهدف :

تخفيض د(س) = ١٠٠ س$_{١}$ + ١٥٠ س$_{٢}$

أ (٨ ، صفر) = ١٠٠ (٨) + ١٥٠ (صفر) = ٨٠٠

ب (٢ ، ٣) = ١٠٠ (٢) + ١٥٠ (٣) = ٦٥٠

ج (صفر ، ٥) = ١٠٠ (صفر) + ١٥٠ (٥) = ٧٥٠

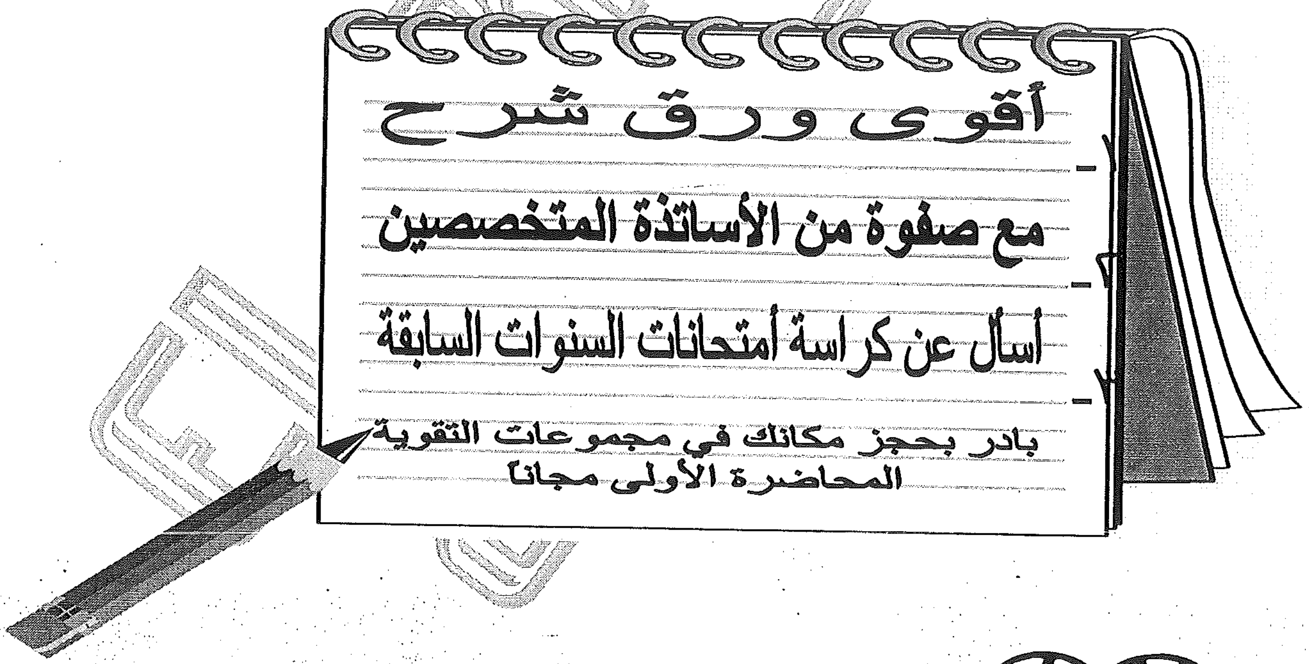
∴ النقطة (ب) هى نقطة الحل الأمثل وفيها يتم إعطاء المريض

عدد ٢ قطعة من س١ (لحم الدجاج)

عدد ٣ قطعة من س٢ (لحم البقر)

السعرات الحرارية = ٦٥٠ سعر حراري

أنتهت المحاضرة



مركز الرحمن التعليمي